

УДК [633.11 : 632.75](567)

К ПОЗНАНИЮ ТЛЕЙ (HEMIPTERA: STERNORRHYNCHA: APHIDIDAE), ВРЕДЯЩИХ ПШЕНИЦЕ В СРЕДНЕМ ИРАКЕ

Хади Мерза Хамза Хади^{1,2}, А.В. Присный¹

¹ Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия

² Технический колледж Аль-Мусайиб Технического университета Аль-Фурат Аль-Асат, г. Вавилон, Ирак

Тли относятся к значимым вредителям большинства культивируемых растений. С колосовыми зерновыми культурами связано относительно небольшое число их видов. Большинство тлей, питающихся на пшенице, в силу почти всеветного распространения последней, имеют обширные ареалы. Однако изучение географии, биологии и экологии этой группы насекомых еще далеко от завершения. Изменения в климате, смена сортов пшеницы и совершенствование технологий ее возделывания вносят коррективы как в фауну вредителей в конкретных регионах, так и в степень их вредоносности. Цель работы – изучить видовой состав тлей, питающихся на пшенице в окрестностях Вавилона (Средний Ирак), и проследить динамику численной плотности выявленных видов в зимний период 2015 г. Исследования проведены в двух пунктах, в каждом – по два пшеничных поля. Методы учетов – традиционные: в краевой, средней и центральной зонах полей; в каждой точке сбор и подсчет тлей на 15 растениях, отобранных с 1 м². На растениях пшеницы отмечено 4 вида тлей: ячменная тля – *Diuraphis noxia* (Kurdjumov, 1913); обыкновенная злаковая тля – *Schizaphis graminum* (Rondani, 1852); волосатая кукурузная тля – *Sipha (Rungsia) maydis* Passerini, 1860; розанно-злаковая тля – *Metopolophium dirhodum* (Walker, 1849). При этом волосатая кукурузная тля впервые отмечена как массовый вредитель пшеницы в Ираке. Миграция тлей на поля начинается в конце декабря с обочин, включая расположенные на них плодовые деревья семейства Розоцветные и травы семейства Злаковые. Численная плотность тлей в краевой зоне полей примерно на порядок величин превосходит таковую в центральной зоне. Учитываемая их плотность резко снижается после дождей и химических обработок.

Ключевые слова: *Diuraphis noxia*, *Schizaphis graminum*, *Sipha maydis*, *Metopolophium dirhodum*, пшеница, Вавилон.

Первое место в мире из травянистых растений по площади посевов занимает пшеница, которая, учитывая ее биологическую ценность, имеет первостепенную экономическую и политическую значимость не только в арабском, но и во всем мире. Ежегодно растут темпы ее потребления и, как ожидается, оно достигнет в 2020 г. 40% [Ling, Zhu, Keller, 2003; Sharma, 2012].

В число главных вредителей пшеницы во всех районах ее возделывания входят тли, питающиеся на листьях и на колосьях.

Тли – мелкие насекомые, принадлежащие к семейству Aphididae надсемейства Aphidoidea подотряда Sternorrhyncha отряда Hemiptera. Многие виды тлей являются значимыми сельскохозяйственными вредителями, нанося серьезный ущерб растениям-хозяевам в результате поглощения большого количества растительных соков и переноса возбудителей заболеваний.

Для тлей характерен сложный жизненный цикл, включающий партеногенез в течение нескольких (до 15 и более) поколений, и половое размножение одного поколения перед зимой в холодных областях на древесных растениях. Но в жарких и тропических регионах половое размножение у видов, распространенных также и в умеренных широтах, утрачивается [Douglas, van Emden, 2007; Иванов-Петров, 2015].

Как правило, особи партеногенетических поколений образуют колонии.

В мире насчитывается более 4700 видов тлей, распространенных почти всеветно [Nieto Nafria, Pérez Hidalgo, Mier Durante, 2007]. Тли широко распространены в странах арабского мира. Известно, кроме того, расширение ареалов некоторых видов тлей: в Ливии зарегистрированы новые виды из Северной Африки [Blackman, Eastop, 2008].

В Турции обитают 433 вида тлей [Tambis-Lyche, Helene, 1970]. В Королевстве Саудовская Аравия отмечен 61 вид [Aldirihm, 1996]. Для Ирака известно более 90 видов тлей, заселяющих в том числе и экономически значимые растения [Turner, 2008].

Для района проведения исследований известны семь видов тлей, связанных с травянистыми злаками, три из которых заселяют посевы пшеницы: *Schizaphis graminum* (Rondani, 1852), *Diuraphis noxia* (Kurdjumov, 1913) и *Rhopalosiphum padi* Linnaeus, 1758 [Hayder B. Ali, Nassreen N. Mzhr, 2012]. Однако эти сведения не являются окончательными, поскольку, с одной стороны, специальные систематические исследования по фауне тлей здесь ранее не проводились, а с другой стороны, нередко регистрируются инвазии новых видов или изменяется степень вредоносности аборигенных видов [Blackman, Eastop, 2008].

Цель исследования – выявить видовой состав тлей, вредящих пшенице в Среднем Ираке (окрестности г. Вавилон), и проследить тенденции в динамике их численности в январе – марте 2015 г.

Материал и методы исследований

Исследования проведены в частных угодьях в двух пунктах на окраинах г. Вавилон, в каждом – по два пшеничных поля с выраженными обочинами у одной из сторон. Учеты тлей производились еженедельно на полях в их краевой полосе до 70 м, средней зоне (70–100 м от края) и в центре (150–200 м), в каждом случае на 15-и растениях, расположенных в пределах одной учетной площадки 1 м². Отклонение от стандартной методики

в расположении учетных площадок – «конвертом» и их числе [Ивантер, Коросов, 2010; др.] определялось организационными особенностями проведения исследований. Площадь каждого из полей до 30 га. Общее число учетов – 96.

Поскольку двудомные виды тлей жизненный цикл проходят на растениях разных семейств, в процессе исследований было

проведено описание растительности на обочинах полей и ее осмотр на предмет выявления мигрирующих видов тлей.

Собранные тли фиксировались в 70% этиловом спирте и затем, после проведения через ксилол, использовались для изго-

товления постоянных препаратов с заливкой в канадский бальзам для определения видовой принадлежности.

Результаты исследований

На обочинах пшеничных полей, где проводились учеты, отмечены растения 17-и семейств.

Семейство Розоцветные – Rosaceae: абрикос – *Prunus armeniaca* L.; айва обыкновенная – *Cydonia oblonga* Mill.; груша – *Pyrus communis* L.; персик – *Prunus persica* (L.) Batsch; слива домашняя – *Prunus domestica* L.; яблоня лесная – *Malus sylvestris* (L.) Mill.

Семейство Злаки, или Мятликовые – Poaceae: арundo тростниковидный – *Arundo donax* L.; многобородник монпельенский – *Polypogon monspeliensis* (L.) Desf.; пампасная трава – *Cortaderia sellona* (Schult. & Schult. F.); песколюбка песчаная – *Ammophila arenaria* (L.) Link; свинорой пальчатый – *Cynodon dactylon* (L.) Pers.; сорго алевское, или Джонсонова трава – *Sorghum halepense* (L.) Pers.; тростник обыкновенный, или южный – *Phragmites australis* (Cav.) Trin. Ex Steud.

Кроме того, здесь отмечены растения семейств Дербенниковые – Lythraceae, Тутовые – Moraceae, Рутовые – Rutaceae, Лоховые – Elaeagnaceae, Крушиновые – Rhamnaceae, Бобовые – Fabaceae, Молочайные – Euphorbiaceae, Миртовые – Myrtaceae, Ивовые – Salicaceae, Астровые – Asteraceae, Пасленовые – Solanaceae, Капустные – Brassicaceae, Портулаковые – Portulacaceae, Подорожниковые – Plantaginaceae.

Среди отмеченных растений лишь представители розоцветных и злаковых могут быть источниками тлей, мигрирующих на пшеничные поля. Однако на розоцветных непосредственно не выявлены «двудомные» виды, связанные также со злаками. В то же самое время в учетах на пшенице был выявлен «двудомный» вид *Metopolophium dirhodum*.

Видовой состав и численность тлей на пшенице

На растениях пшеницы отмечено 4 вида тлей: ячменная тля – *Diuraphis noxia* (Kurdjumov, 1913) [syn.: *Brachycolus noxius*, *Brachysiphoniella noxia*, *Holcaphis noxia*]; обыкно-

венная злаковая тля – *Schizaphis graminum* (Rondani, 1852) [syn.: *Toxoptera graminum* Rondani]; волосатая кукурузная тля – *Sipha (Rungisia) maydis* Passerini, 1860; розанно-злаковая тля – *Metopolophium dirhodum* (Walker, 1849). При этом волосатая кукурузная тля впервые отмечена как массовый вредитель пшеницы для Ирака. Таким образом, с учетом *Rh. padi*, приводимой Хайдер и Насрин [Hayder B. Ali, Nassreen N. Mzhr, 2012], для Среднего Ирака к настоящему времени известно 5 видов, вредящих пшенице.

Миграция тлей на поля началась в конце декабря с обочин. Численная плотность тлей в краевой зоне полей примерно на порядок величин превосходит таковую в центральной зоне и в 2–5 раз – в промежуточной. На всех полях доминировали *D. noxia* и *Sch. graminum*. Суммарная численная плотность тлей достигала максимумов в середине января и в начале–середине марта (развитие партеногенетических поколений). Учитываемая их плотность резко снижалась после дождей, снижения дневных температур (февраль) и химических обработок (на разных полях в середине–конце марта). Заселенность растений в период выхода в трубку и цветения в краевой зоне полей превышала 50%, хотя численная плотность, из-за энтомофагов, на пике, при средних значениях здесь около 8 экземпляров на растение; в промежуточной и центральной зонах редко (около 6%) превышала 10 особей на растение, что ниже принятого ЭПВ [Орлова, 2006]. Тем не менее, с учетом опасности распространения в регионе вируса желтой карликовости ячменя, проводились обработки полей инсектицидом – 75% КЭ Малассон с 15% разбавлением в воде (Malasson 57% EC at a rate of 150 cm / liter 100 liters of water).

Динамика численности каждого из отмеченных в учетный период на пшеничных полях (среднее по пунктам) видов тлей приведена на рисунках 1–8.

Заключение

На окраинах г. Вавилон (Ирак) выявлено 4 вида тлей, вредящих пшенице: ячменная тля – *D. noxia*; обыкновенная злаковая – *Sch. graminum*; волосатая кукурузная – *S. maydis*; розанно-злаковая тля – *M. dirhodum*. При этом волосатая кукурузная тля впервые отмечена как массовый вредитель пшеницы в Ираке. Это может быть связано с особенностями севооборотов на орошаемых землях: кукуруза, возделываемая в летнее время, часто является предшественником пшеницы. Миграция тлей на поля

пшеницы озимой начинается в конце декабря с обочин, вероятно с трав семейства Злаковые и с расположенных на них плодовых деревьев семейства Розоцветные или же с декоративных роз зеленых зон. Численная плотность тлей в краевой зоне полей примерно на порядок величин превосходит таковую в центральной зоне, что подтверждает значимость обочин как резерватов самок-расселительниц. Учитываемая плотность тлей резко снижается после дождей и химических обработок.

Plant Protection News, 2015, 4(86), p. 33–36

TO THE KNOWLEDGE OF APHIDS (HEMIPTERA: STERNORRHYNCHA: APHIDIDAE) DAMAGING WHEAT IN THE CENTRAL IRAQ

Hadi Merza Hamza Hadi^{1,2}, A.V. Prisnyi¹

¹ Belgorod State National Research University, 85 Pobeda St, Belgorod, 308015, Russia

² Technical College Al-Musayyib of Technical University Al-Furat al-Aesat, Babylon, Iraq

Aphids are most important pests of cultivated plants. Relatively small number of species is associated with cereal crops. Most aphids that feed on widely spread wheat have extensive areas. However, the study of geography, biology and ecology of this

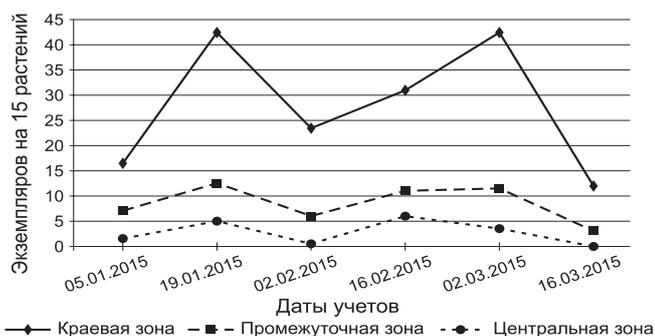


Рисунок 1. Динамика численности *Brachycolus noxius* (в учетный период) в пункте 1, г. Вавилон, Ирак

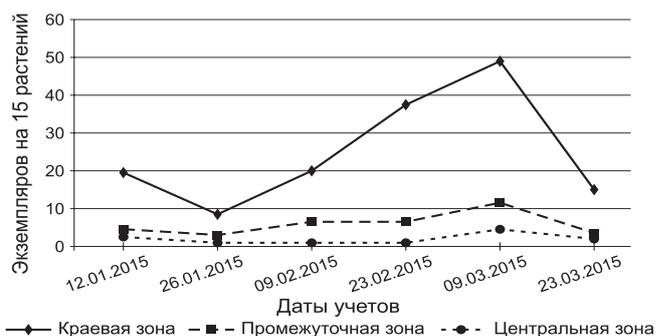


Рисунок 5. Динамика численности *Brachycolus noxius* (в учетный период) в пункте 2, г. Вавилон, Ирак

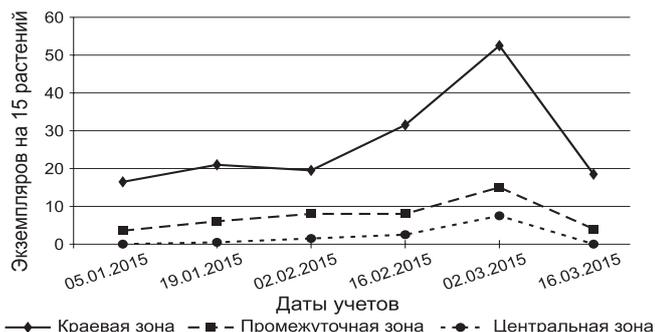


Рисунок 2. Динамика численности *Schizaphis graminum* (в учетный период) в пункте 1, г. Вавилон, Ирак

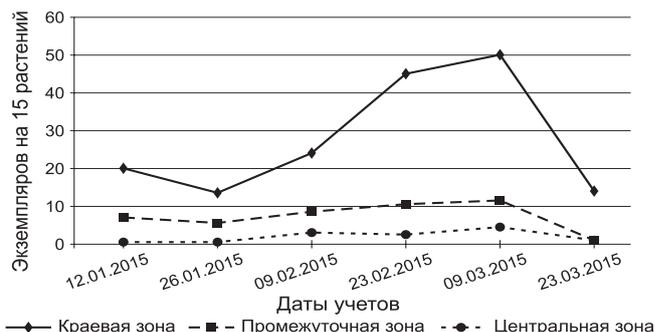


Рисунок 6. Динамика численности *Schizaphis graminum* (в учетный период) в пункте 2, г. Вавилон, Ирак

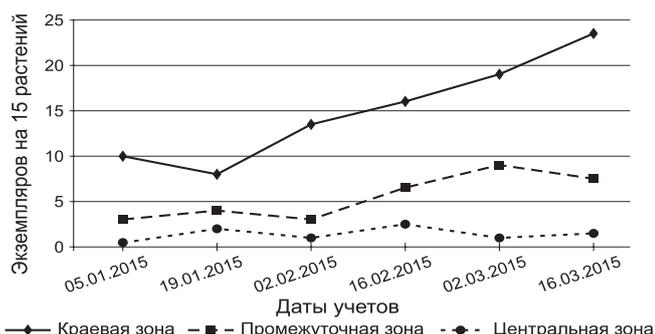


Рисунок 3. Динамика численности *Sipha maydis* (в учетный период) в пункте 1, г. Вавилон, Ирак

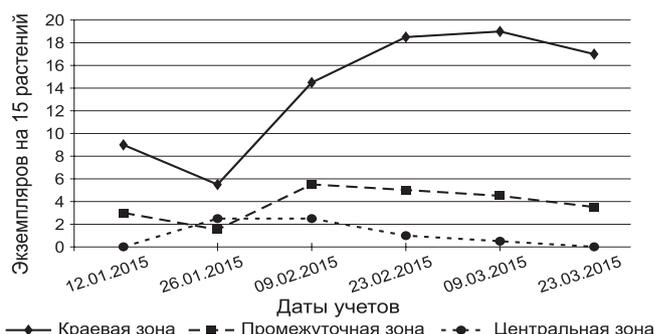


Рисунок 7. Динамика численности *Sipha maydis* (в учетный период) в пункте 2, г. Вавилон, Ирак

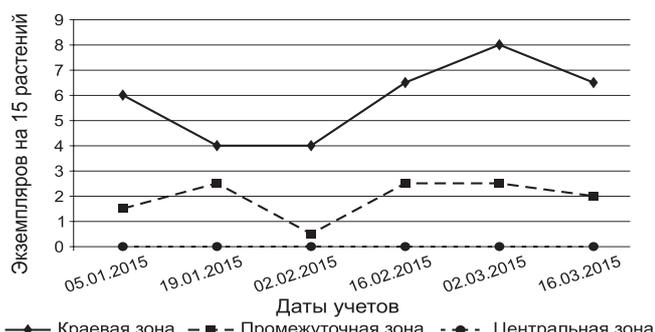


Рисунок 4. Динамика численности *Metopolophium dirhodum* (в учетный период) в пункте 1, г. Вавилон, Ирак

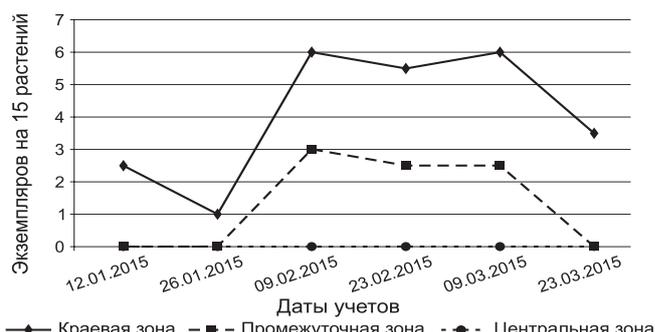


Рисунок 8. Динамика численности *Metopolophium dirhodum* (в учетный период) в пункте 2, г. Вавилон, Ирак

group of insects is still far from completeness. Changes in climate, wheat varieties and technology of its cultivation influence on the fauna of pests in some regions, and on their degree of harmfulness. The purpose of the research is to study the species composition of aphids feeding on wheat in the Babylon Province (Central Iraq) and the population dynamics of identified species in winter 2015. Investigations have been carried out at two sites, on two wheat fields in each. Accounting methods are traditional, i.e. at marginal, middle and central zones of the fields; 15 plants per one m² are studied at each point of aphid collection and counting. As a result, four species of aphids have been found on wheat plants: *Diuraphis noxia* (Kurdjumov, 1913); *Schizaphis graminum* (Rondani, 1852); *Sipha maydis* Passerini, 1860; *Metopolophium dirhodum* (Walker, 1849). *Sipha maydis* is for first time noted as a major pest of wheat in Iraq. Migration of aphids to fields from the roadside with growing fruit trees of the

Rosaceae family and cereal grasses starts at the end of December. The aphid population density at field margins is much higher than that in the center of field. The density decreases sharply after the rains and chemical treatments.

Keywords: *Diuraphis noxia*; *Schizaphis graminum*; *Sipha maydis*; *Metopolophium dirhodum*; wheat; Babylon.

Библиографический список (References)

- Вредители зерновых колосовых культур. Тли. / Под ред. В.Н.Орлова. М.: Печатный Город, 2006. 104 с. [URL] <https://ru.wikipedia.org/wiki> (дата обращения 04.06.2015).
- Иванов-Петров А. Разные равнокрылые. [URL] <http://ivanov-petrov.livejournal.com/256414.html> (дата обращения 03.06.2015).
- Ивантер, Э. В., Коросов, А. В. Элементарная биометрия : учеб. пособие. Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2010. 104 с.
- Aezzawi Abdullah al-Falih, Ibrahim Kaddouri Qaddo Haider Saleh al-Haidari. Economic Entomology. House of Wisdom for the printing and publishing industry. 1990. 652 p.
- [Aldirihm Yusuf bin Nasrwaman preferred Khalil. Manna in the Kingdom of Saudi Arabia // Fauna in Saudi Arabia. 1996. 15. 161–195] (In Arabian).
- Blackman R. L., Eastop V.F. Aphids in natural and managed ecosystems. In Aphids on the World's Herbaceous Plants and Shrubs / [Ed.] Nieto Nafria JM & Dixon A.F.G. John Wiley & Sons. 2008. P. 325–327.
- Cushman J.H., Addicott J.F. Intra and interspecific competition for mutualisms: ants as limiting resource for aphids // Ecologia (Berl.). 1989. 79. 31.
- Douglas A.E., van Emden H.F. Nutrition and symbiosis. In. Aphids as Crop Pests / [Ed.] Helmut Fritz Van Emden, Richard Harrington. CABI Publishing. 2007. P. 115–134.
- Heie E. The Aphidoidea (Hemiptera) and Fennoscandia Denmark // Fauna Entomologica Scandinavia. 1986. 17. P. 1–314.
- Ling H.Q., Zhu Y, Keller B. High-resolution mapping of the leaf rust diseases resistance gene Lr1 in wheat and characterization of BAC clones from the Lr1 locus // Theoretical and applied genetics. 2003. 106. P. 875–882.
- Nieto Nafria J.M., Pérez Hidalgo N., Mier Durante M.P. New synonyms and several nomenclatural clarifications on family-group names in the Aphididae (Hemiptera Sternorrhyncha). Zootaxa. 2007. 1629. P. 51–55.
- Sharma I. Diseases in wheat crops – an introduction. In Disease resistance in wheat / [Ed.] Indu Sharma. Wallingford, Oxford shire; Cambridge, MA: CABI. 2012. P. 1–17.
- Tams-Lyche, Helene. Studies on Norwegian Aphids (Hom. Aphidoidea). 11. The subfamily Myzinae (Mordvilko) // Barner. Norsk Ent. Tidsskr. 1970. 17. P. 1–16.
- Turner J. Key to Insects on Small Grains in Iraq from Washington State University. 2008. P. 9.

Translation of Russian References

- Ivanov-Petrov A. Different Homoptera. [URL] <http://ivanov-petrov.livejournal.com/256414.html> (accessed 03.06.2015). (In Russian).
- Ivanter E.V., Korosov A.V. Elementary biometrics: a tutorial. Petrozavodsk: Petrozavodsk State University, 2010. 104 p. (In Russian).
- Pests of grain crops. Aphids. Ed. V.N. Orlov. Moscow: Pechatnyi Gorod, 2006. 104 p. (In Russian).

Сведения об авторах

Технический колледж Аль-Мусайиб Технического университета Аль-Фурат Аль-Аесат, г. Вавилон, Ирак.
 Белгородский государственный национальный исследовательский университет, Россия, 308015, г. Белгород, ул. Победы, 85
 Хади Мерза Хамза Хади. Аспирант
 *Присный Александр Владимирович. Профессор, доктор биологических наук, e-mail: prisniy@bsu.edu.ru

Information about the authors

Technical College Al-Musayyib Technical University of Al-Furat al-Aesat, of Babylon, Iraq.
 Belgorod State National Research University, 85 Pobeda St, Belgorod, 308015, Russia
 Hadi Merza Hamza Hadi. Postgraduate of the Belgorod State National Research University
 *Prisniy Alexander Vladimirovich. Professor, DSc in Biology, e-mail: prisniy@bsu.edu.ru

* Ответственный за переписку

* Responsible for correspondence